

D. D.

18

DISSERTATIO GRADUALIS,

DE

VELOCITATE LUMINIS,

QUAM,

Consens. Ampliſſ. Facult. Philoſ. ad Reg. Acad. Aboënfem,

PRÆSIDE

MAG. ANDREA
PLANMAN,

Phyſ. PROFESSORE Reg. & Ord. nec non Reg. Acad.
Scient. Stockh. SOCIO.

Publice ventilandam exhibet

ANDREAS RÖRING,

Ostrobothniensis.

In AUDITORIO MAJORI Die XXIV Martii,
Anni MDCCCLXXII.

H. A. M. S.

A B O Æ,

Impreſſit JOHANNES CHRISTOPHORUS FRENCKELL.



§. I.

Velocitatem luminis esse maximam atque rapidissimam, nemo unquam negavit; quin potius a longo retro tempore valuerit opinio, propagationem luminis a corpore lucido, ad immensa usque spatia, esse momentaneam. Sic JOH. GRAMMATICUS, dictus PHILOPONUS, luminis motum comparavit cum motu funiculi longitensique, qui per totam longitudinem, sine temporis interjecta mora, propter partium contiguitatem, movetur, simul ac ab uno extremo ad motum concitatur. SIMPLICIUS lumen ceu baculum consideravit, qui uno sui extremo a Sole motus, altero extremo oculum movet, (*Confr. Cassendi animadv. in X. Libr. Diog. Laërt; & Sturmii Phys. Elect. p. 407.*). Consimilem hypothesin, de motu luminis, adoptavit CARTESIUS: ut enim omnia, materia quadam perquam subtili & fluida, quæ se-

rie

rie non interrupta, ab astris ad nos extensa sit, repleta esse sibi imaginatus est; ita quoque contendit, lumen, actione Solis astrorumque, per hanc materiam, in instanti ad nos propagari; haud secus, ac actio, qua alterum baculi, quantumvis longi, extremum movetur, nulla interposita mora, ad alterum transit. (Confr. *Cartesi Dioptr. Cap. I.*)

§. II.

At opinionem hanc, de motu luminis momentaneo, erroneam fuisse, per Eclipses Satellitum Jovialium, postmodum compertum habetur. Cum enim Astronomi sagacissimi JOHANNES DOMINICUS CASSINI atque OLAVUS ROEMERUS immersiones atque emersiones intimi satellitis Jovialis, ab anno 1670 ad annum 1675 factas, inter se conferrent; animadverterunt tempora immersionum esse breviora totidem emersionum temporibus; cumque simul ROEMERUS deprehenderet, hanc inæqualitatem pendere a diversis distantis Telluris a Jove, temporaque emersionum continuo retardari ab oppositione Jovis cum Sole ad ejus conjunctionem, quo temporis intervallo emersiones observantur Tellurisque a Jove distantia crescunt; e contrario autem tempora immersionum accelerari, a conjunctione ad oppositionem Jovis cum Sole, idque pro distantia Telluris a Jove imminuta; incidit vir perspicacissimus in causam hujus inæqualitatis, successivæ scilicet luminis propagationi adscribendam

dam. Hæc explicatio, ceu naturæ rei apprime
conveniens, maximo cum applausu recepta est ab
eruditis, tantum non omnibus. Nam CASSINI,
ROEMERIANAM hanc hypothesin, quam primo
adoptaverat, pluribus argumentis mox impugnavit;
quæ Celebr. MARALDI deinceps ita exposuit, ut
plurium eruditorum consensum extorquerent, (Cfr.
Acta Paris. pro A:o 1707.). Verum hæc argu-
menta insignis nostræ ætatis Astronomus, Eques
Auratus de Stella Polari Dn. WARGENTIN, qui
de coercendis motibus Lunularum Jovialium maxi-
me promeruit, in *Actis Societ. Reg. Scient. Upsal.*
pro Annis 1742 & 1743, adeo evidenter confuta-
vit, ut nullum amplius de motu luminis successivo
remaneat dubium; inprimis cum Theoria aberrationum
Bradleyana hujus rei veritatem abunde
confirmaverit.

§. III.

Detecta propagatione luminis successiva; velo-
citas ipsius erat definienda. ROEMERUS quidem,
ex comparatione eclipsium intimi Satellitis Jovis,
hanc velocitatem exacte determinare non potuit,
quin potius dubius quasi hæserit: an radii luminis
a Sole ad Tellurem septem, an vero undecim mi-
nuta prima horaria impenderent. At Celeberr. BRAD-
LEY nactus est occasionem, per aberrationes stella-
rum annuas, exactius definiendi velocitatem lumi-
nis, quam tantam esse deprehenderat, ut radii lu-
minis,

minis distantiam Telluris mediam a Sole eodem temporis intervallo percurrerent, quo Tellus motu medio emetitur arcum $20''$ in orbita sua, i. e. $8' 7''$ horariis circiter, (*Transact. Philos. N:o 485.*). Posita jam Parallaxi Solis horizontali $= 8'' 3$, quemadmodum observationes novissimi transitus Veneris per Solem, exquisitius collatae, illam exhibent; habebitur, calculo subducto, distantia Solis a Tellure $= 24882$ semi diametris Telluris, quae efficiunt 14854554 milliaria svecana, ob semi diametrum Telluris $= 597$ mill. Svec. (*Acta Stockb. pro A:o 1741*). Hinc itaque lumen tanta rapiditate fertur, ut, uno temporis minuto secundo, 30502 milliaria Svecana absolvar. Velocitas itaque luminis est omnino rapidissima; sed non tamen infinita, quemadmodum CARTESIUS ejusque affectae statuerunt.

§. IV.

Celeritate luminis sic definita, haud incongruum erit, calculo determinasse, saltem quoad fieri potest, quantum temporis intervallum lumen impendit a Planetis & stellis fixis ad Tellurem perveniendo. Respectu Planetarum quidem hoc facile erit determinatu; quia distantiae illorum sunt cognitae. Si itaque respiciantur solummodo distantiae eorum mediae a Tellure; erit temporis intervallum, quo lumen defertur per distantias hasce, ut sequitur:

a Mer-

<i>a Mercurio & Venere</i>	8 min. 7 sec.
<i>a Marte</i> - - - -	12 min. 22 sec.
<i>a Jove</i> - - - -	42 min. 13 sec.
<i>a Saturno</i> - - -	I. hor. 17 min. 26 sec.

A Luna autem circiter $1 \frac{1}{10}$ sec. fertur lumen ad Tellurem nostram.

§. V.

Quod ad fixas attinet, æque facili supputatione mora luminis, ab illis ad Tellurem delati, innotesceret; si modo distantia earum forent cognita. Cum vero exquisitissimæ observationes, quæ in hanc rem recentius sunt institutæ, nullam parallaxin fixarum annuam exhibuerint (Confer *Astronomie par M. DE LA LANDE* §. 2221.); perspicuum est, distantiam illarum esse quali immensam, atque tempus a lumine in hanc distantiam impendendum, haud posse determinari. Si tamen supponatur parallaxis hæc, respectu fixæ cujusvis Telluri proximæ = $1''$; erit illius distantia a Tellure = 206265 semi diametris orbitæ Telluris; ad quam distantiam peragrandam lumen impendit 3 annos, 67 dies, 15 hor. 4 min. & 15 sec. Hinc sequitur, statum apparentem fixarum, quem oculis nostris cernimus, esse re ipsa eundem, qui erat ante 3 ann. 67 d. 15 h. 4 m. & 15 sec, posita scilicet parallaxi annua

nua = 1". Si vero parallaxis hæc foret minor, id quod observationes innuere videntur, apparens stellarum status ad plures retro annos erit referendus. Sic ex. gr. *nova ista stella*, in *Cassiopea* anno 1572 visa, quam sensibilem parallaxin annuam non habuisse observationes innuebant, ante plures annos re ipsa quasi extincta evanuit, cum, circa medium Novembris anno hocce, TYCHONI BRAHEO primum apparuerit.

